



I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS FIRST CLASS MAIL IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS, WASHINGTON, D.C. 20231, ON THE DATE INDICATED BELOW.

Orlando R. King  
SIGNATURE OF PERSON MAILING PAPER

3/6/02  
DATE OF SIGNATURE

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In the Application of )  
Hiroshi Hoshino )  
on METHOD AND APPARATUS FOR )  
MANUFACTURING PASTY FOOD )  
PRODUCT OF ANIMAL MEAT )  
Serial No.: 10/000,209 )  
Filed: November 2, 2001 ) (Our Docket No. 6737-01)

Hartford, Connecticut, March 6, 2002

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY  
UNDER 35 USC §119 AND 37 CFR §1.55(a)

S I R:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2000-338622 which was filed on November 7, 2000, in accordance with 35 USC §119 and 37 CFR §1.55(a) to form a part of the above-identified application as filed.

Respectfully submitted,

By Richard R. Michaud  
Richard R. Michaud  
Registration No. 40,088  
Attorney for Applicant

McCormick, Paulding & Huber LLP  
CityPlace II  
185 Asylum Street  
Hartford, Connecticut 06103-3402  
(860) 549-5290

RECEIVED  
MAR 20 2002  
TC 1700



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月 7日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-338622

出 願 人

Applicant(s):

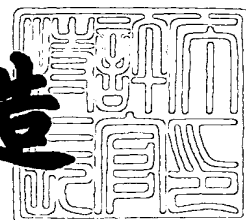
株式会社鐘崎

RECEIVED  
MAR 20 2002  
TC 1700

2001年10月26日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3093758

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-3817

【提出日】 平成12年11月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A23L 1/325

【発明者】

    【住所又は居所】 茨城県土浦市港町 2 - 9 - 3 6

    【氏名】 星野 弘

【特許出願人】

    【識別番号】 595018592

    【氏名又は名称】 株式会社鐘崎

【代理人】

    【識別番号】 100080001

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 筒井 大和

    【電話番号】 03-3366-0787

【選任した代理人】

    【識別番号】 100093023

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小塚 善高

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 006909

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 畜肉練り製品の製造方法および製造装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 鶏肉などの畜肉を水に晒して水の表面に浮遊する脂肪を除去する脱脂工程と、

脱脂された畜肉に塩分を加えて水分および卵白などの調味料とともに擂潰機によりすり潰して畜肉ペーストを製造する畜肉すり潰し工程と、

前記畜肉ペーストに通電してジュール熱により加熱して前記畜肉ペーストの粘性を高める予備加熱工程と、

粘度が高められた畜肉ペーストを所定の形状に成形する成形工程と、

成形された畜肉ペーストに通電してジュール熱により製品化温度まで加熱する本加熱工程とを有することを特徴とする畜肉練り製品の製造方法。

【請求項 2】 鶏肉などの畜肉を塩分および水分とともに潰して畜肉ペーストを形成する畜肉すり潰し工程と、

前記畜肉ペーストに通電してジュール熱により加熱して前記畜肉ペーストの粘性を高める予備加熱工程と、

粘度が高められた畜肉ペーストを所定の形状に成形する成形工程と、

成形された畜肉ペーストに通電してジュール熱により製品化温度まで加熱する本加熱工程とを有することを特徴とする畜肉練り製品の製造方法。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の畜肉練り製品の製造方法において、前記予備加熱工程は前記畜肉ペーストを 6 0℃以下の温度に加熱し、前記本加熱工程は前記畜肉ペーストを 7 5℃以上の温度に加熱することを特徴とする畜肉練り製品の製造方法。

【請求項 4】 脱脂された鶏肉などの畜肉を塩分および水分とともにすり潰して畜肉ペーストを製造する擂潰機と、

前記畜肉ペーストに通電してジュール熱により前記畜肉ペーストの粘性を高める予備加熱手段と、

粘度が高められた畜肉ペーストを所定の形状に成形する成形機と、

成形された畜肉ペーストに通電してジュール熱により製品化温度まで加熱する

本加熱手段とを有することを特徴とする畜肉練り製品の製造装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載の畜肉練り製品の製造装置において、前記予備加熱手段は前記畜肉ペーストを 6 0℃以下の温度に加熱し、前記本加熱手段は前記畜肉ペーストを 7 5℃以上の温度に加熱することを特徴とする畜肉練り製品の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は鶏肉などの畜肉を素材とした練り製品を製造する技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

魚肉を素材とした練り製品としては蒲鉾、竹輪などが知られており、これらの練り製品を量産するために種々の製造装置が開発されている。豚肉などの家畜の肉つまり畜肉を素材とした食品としてはハムやソーセージなどのように畜肉を塩漬けにしたり、燻製にしたものが知られている。一方、鶏肉などの畜肉を素材とした食品としては、鶏肉の挽き肉を素材とするつくねなどがあるが、鶏肉を素材とした練り製品の開発はなされていない。

【0 0 0 3】

そこで、主として鶏肉を素材として所定の形状に成形した畜肉練り製品を開発すべく、種々の研究開発が行われた。まず、鶏肉を素材としてこれを擂潰機によりすり潰してペースト状にし、その畜肉ペーストを型に注入して所定の形状に成形した後に、これを加熱することにより畜肉練り製品を製造することが試みられた。しかしながら、魚肉を素材とした練り製品と相違して、鶏肉などの畜肉のみを擂潰機によってすり潰して形成した畜肉ペーストは、粘性つまりねばりがなく、ぼそぼそ感をもった食感の練り製品となってしまった。食用油などの油脂を注入してすり潰す作業を行うと、蛋白とのエマルジョン化により結着力が高まり、畜肉ペーストにねばりを出すことが可能であり、食感を高めることは可能であったが、そのような畜肉練り製品は高脂質で高カロリーの食品となってしまふ。

【0 0 0 4】

## 【発明が解決しようとする課題】

そこで、低カロリーの健康的な畜肉練り製品を開発すべく、畜肉のペーストを製造し、それを所定の形状に成形することを考えた。まず、鶏から鶏肉を採肉し、採肉された鶏肉を細かく切断したりミンチつまり挽き肉とし、それを水で晒して洗浄するとともに表面に浮遊した脂肪を除去した。このようにして脱脂された鶏肉を水槽から取り出して脱水したものを加工原料として、これに塩分を添加して擂潰機を用いてすり潰すことにより、畜肉中の塩溶性蛋白質を抽出し、さらに、食感をソフトにするために水や卵白などを添加して畜肉ペーストを製造した。

## 【0005】

このような畜肉ペーストを素材とする練り製品を所定の形状に成形することができれば、低カロリーの健康的かつソフトな畜肉練り製品を得ることができるが、この畜肉ペーストは粘性が低くねばりが足りない畜肉ペーストとなったしまった。畜肉ペーストの粘りが足りないと、ペーストを型の中に注入して所定の形状に成形した後に型から取り出して加熱処理を行う際に所定の形状を保つことができず、所定の形状を有する畜肉練り製品を製造することができなかった。

## 【0006】

本発明の目的は、鶏肉などの畜肉を素材とした畜肉ペーストを用いて所定の形状の畜肉練り製品を製造し得るようにすることにある。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の畜肉練り製品の製造方法は、鶏肉などの畜肉を水に晒して水の表面に浮遊する脂肪を除去する脱脂工程と、脱脂された畜肉に塩分を加えて水分および卵白などの調味料とともに擂潰機によりすり潰して畜肉ペーストを製造する畜肉すり潰し工程と、前記畜肉ペーストに通電してジュール熱により加熱して前記畜肉ペーストの粘性を高める予備加熱工程と、粘度が高められた畜肉ペーストを所定の形状に成形する成形工程と、成形された畜肉ペーストに通電してジュール熱により製品化温度まで加熱する本加熱工程とを有することを特徴とする。

## 【0008】

本発明の畜肉練り製品の製造方法。鶏肉などの畜肉を塩分および水分とともに

潰して畜肉ペーストを形成する畜肉すり潰し工程と、前記畜肉ペーストに通電してジュール熱により加熱して前記畜肉ペーストの粘性を高める予備加熱工程と、粘度が高められた畜肉ペーストを所定の形状に成形する成形工程と、成形された畜肉ペーストに通電してジュール熱により製品化温度まで加熱する本加熱工程とを有することを特徴とする。

## 【 0 0 0 9 】

本発明の畜肉練り製品の製造方法は、前記予備加熱工程は前記畜肉ペーストを 6 0℃以下の温度に加熱し、前記本加熱工程は前記畜肉ペーストを 7 5℃以上の温度に加熱することを特徴とする。

## 【 0 0 1 0 】

本発明の畜肉練り製品の製造装置は、脱脂された鶏肉などの畜肉を塩分および水分とともにすり潰して畜肉ペーストを製造する擂潰機と、前記畜肉ペーストに通電してジュール熱により前記畜肉ペーストの粘性を高める予備加熱手段と、粘度が高められた畜肉ペーストを所定の形状に成形する成形機と、成形された畜肉ペーストに通電してジュール熱により製品化温度まで加熱する本加熱手段とを有することを特徴とする。本発明の畜肉練り製品の製造装置は、前記予備加熱手段は前記畜肉ペーストを 6 0℃以下の温度に加熱し、前記本加熱手段は前記畜肉ペーストを 7 5℃以上の温度に加熱することを特徴とする。

## 【 0 0 1 1 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

## 【 0 0 1 2 】

図 1 は本発明の一実施の形態である畜肉練り製品の製造方法を示す工程図であり、鶏肉を素材とする畜肉練り製品を加熱するために本発明が適用されている。まず、鶏肉を素材として加工原料を製造する。加工原料は、鶏を解体してその胸肉やモモ肉などを採肉し、採肉された塵肉をカッターなどにより細かく切断したり、挽き肉製造機によりミンチつまり挽き肉とし、それを水で晒して洗浄するとともに水面に浮遊した脂肪を除去し、脱脂処理された鶏肉を水槽から取り出して脱水処理することにより製造した。

## 【0013】

この加工原料を播潰機に投入し、播潰機からなる畜肉すり潰し工程において畜肉をすり潰すことにより、畜肉ペーストが製造される。その際には、播潰機に鶏肉とともに塩分、水分および卵白を注入することにより畜肉ペーストが製造される。注入される水分量は、たとえば、重量比で畜肉の30～100%程度が好ましいが畜肉の種類などに応じて任意の量の水分を注入することかできる。畜肉ペーストは水分を注入することによって比較的ねばりつまり粘性が低く、流動性を有する畜肉ペーストとなる。水分の注入は畜肉ペーストの粘性状態を観察しながら、徐々に行うようにしても良く、播潰機によるすり潰し工程に際しては、水分と卵白以外に調味料などを添加するようにしても良い。

## 【0014】

播潰機によりペースト状となった鶏肉は、ホッパーに移された後に予備加熱工程において粘度が高められる。すり潰された後の畜肉ペーストはその粘性が低く、高い流動性を有しているので、予備加熱工程では、パイプなどにより形成された搬送路内を流して搬送しながら、パイプ内に設けられた電極により畜肉ペーストに通電することによって畜肉ペーストが発熱する。これにより、畜肉ペーストはジュール熱により発熱して加熱され、加熱前よりも粘度が高められてねばりが出る。しかも、ジュール熱により畜肉ペーストを加熱すると、畜肉ペーストは全体的にほぼ均一な温度に加熱される。このときの畜肉ペーストの加熱温度は60℃以下である。

## 【0015】

この予備加熱工程による予備加熱によって粘度が高められた畜肉ペーストは、成形工程において金型の中に注入されて所定の形状に成形される。成形される形状としては全体的に扁平であり、木の葉や笹の葉などを模したものなどがある。

## 【0016】

成形された畜肉ペーストは本加熱工程において製品化温度まで加熱される。この本加熱工程では対をなす電極板の間に畜肉ペーストを挟んだ状態として、電極プレートにより畜肉ペーストに通電することによって、ジュール熱により畜肉ペーストが発熱して加熱される。成形された畜肉ペーストをジュール熱により加熱



することにより、畜肉ペーストは内部まで所望の温度で加熱される。この製品化温度は、75℃以上の温度であり、この温度に加熱することにより、畜肉ペーストは保形性を保つ程度の弾性を有するソフトな食感の畜肉練り製品となる。

#### 【0017】

さらに、畜肉練り製品の表面に焼き色を付ける場合には、表面仕上げ加熱工程において表面を加熱する。この表面仕上げ加熱工程としては、熱風炉などが使用され、ガスや電気を熱源とする高温雰囲気中に畜肉練り製品をさらすことによって畜肉練り製品の表面を加熱する。ただし、表面に焼き色を付けない場合には、表面仕上げ加熱工程は不要となる。

#### 【0018】

この畜肉練り製品は鶏肉を素材として、これを挽き肉嬢に細分化して水に晒して水面に浮遊する油脂を除去することにより加工原料を製造し、その加工原料を用いて擂潰機によりすり潰して畜肉ペーストを製造するようにしたので、油脂分の少ない低カロリーであって、ソフトな食感を有する畜肉練り製品となった。

#### 【0019】

図2は予備加熱装置を示す断面図であり、図3は図2におけるA-A線に沿う断面図である。この予備加熱装置10は、前述のように脱脂された加工原料を用いて擂潰機11によって塩分、水分および卵白などとともにすり潰すことにより形成されて流動性を有する畜肉ペーストが投入されるホッパー12と、予備加熱装置10によって粘度が付与された後の畜肉ペーストを収容するホッパー13との間に接続された搬送路14に設けられている。この搬送路14には、ホッパー12内に投入された畜肉ペーストを搬送路14内で移動させるためにポンプ15が設けられている。このポンプ15は搬送路14のうち予備加熱装置10の上流側でも下流側でも良い。

#### 【0020】

予備加熱装置10は搬送路14の上流側に接続されるジョイント部16と下流側に接続されるジョイント部17と有し、これらのジョイント部16、17の間には断面四角形の樹脂などの絶縁性材料からなる管路18が取り付けられている。この管路18のうち相互に対向する2つの内面には電極プレート21、22が

設けられている。それぞれの電極プレート 21, 22 は、図示しない通電制御機にケーブルを介して接続された端子 23, 24 に接続されており、商用電力あるいは高周波電力がそれぞれの電極プレート 21, 22 に供給されるようになっている。図示する管路 18 は断面図四角形となっているが、断面円形の管路 18 を用いるようにしても良い。

## 【0021】

図 4 は図 2 に示したホッパー 13 の下方に配置される成形機 25 の一例を示す断面図である。この成形機 25 は図示しない駆動軸により回転駆動される回転体 26 を有し、回転体 26 の外周部には成形される畜肉練り製品の形状に対応した扁平な凹部 27 が複数形成されている。ホッパー 13 の吐出口は回転体 26 の外周面に開口しており、回転体 26 を回転させることによってそれぞれの凹部 27 にホッパー 13 内の畜肉ペースト P が注入されて所定の形状に成形される。

## 【0022】

回転体 26 にはそれぞれの凹部 27 の底面を形成するようにエジェクタ部材 28 が設けられ、それぞれのエジェクタ部材 28 は回転体の径方向に摺動自在となっている。それぞれの凹部 27 が回転体 26 の回転に伴って回転体 26 の上部から下部の位置まで移動したときに、上部で注入されて成形された畜肉ペースト P を下部で排出させるために、回転体 26 の回転中心部分にはカム部材 29 が組み込まれている。このカム部材 29 は図示しない支持部材に固定されており、このカム部材 29 の下端に設けられた突起部 29a の位置までエジェクタ部材 28 が移動すると、そのエジェクタ部材 28 は径方向外方に向けて移動することになり、凹部 27 内の畜肉ペースト P は回転体 26 から離れて下方に排出される。

## 【0023】

図 5～図 7 は成形機 25 により所定の形状に成形された畜肉ペースト P を製品化温度まで加熱する本加熱手段としての本加熱装置を示す図である。図 5 は本加熱装置の正面図であり、図 6 は図 5 における B-B 線に沿う断面図であり、図 7 は図 6 の斜視図である。

## 【0024】

この本加熱装置 30a は成形機 25 の下方に配置されており、エンドレスのロ

ーラチェーンからなるチェーンコンベア 3 1 を有し、チェーンコンベア 3 1 の上流側部はスプロケット 3 2 に掛け渡され、下流側部は図示しないスプロケットに掛け渡されており、チェーンコンベア 3 1 はこれらのスプロケットに支持されて循環移動するようになっている。このチェーンコンベア 3 1 には、図 6 に示す連結部材 3 3 が所定の間隔毎に取り付けられ、連結部材 3 3 にはヒンジ部 3 3 a を介して揺動部材 3 4 が取り付けられ、揺動部材 3 4 に取り付けられ樹脂などの絶縁性材料からなるホルダー 3 5 には電極プレート 3 6 が固定されている。

## 【 0 0 2 5 】

チェーンコンベア 3 1 に沿って連結部材 3 3 の移動を案内するガイド部材 3 7 a がチェーンコンベア 3 1 に平行に設けられている。水平状態となった電極プレート 3 6 の先端部を支持して電極プレート 3 6 の移動を案内するために、チェーンコンベア 3 1 に沿って平行にガイド部材 3 8 が設けられている。これにより、電極プレート 3 6 は、ガイド部材 3 7 a, 3 8 に案内されて図 5 において左右方向に移動するとともに、図 6 において二点鎖線で示す垂直状態と実線で示す水平状態との間を揺動する。

## 【 0 0 2 6 】

図 6 示すように、チェーンコンベア 3 1 に沿って平行にチェーンコンベア 3 9 が設けられており、このチェーンコンベア 3 9 には連結部材 4 0 が所定間隔毎に取り付けられ、連結部材 4 0 にはヒンジ部 4 0 a を介して揺動部材 4 1 が取り付けられ、揺動部材 4 1 には電極プレート 4 2 が図示しない絶縁部材を介して固定されている。チェーンコンベア 3 9 に沿って連結部材 4 0 の移動を案内するガイド部材 3 7 b がチェーンコンベア 3 9 に平行に設けられている。これにより、電極プレート 4 2 は、ガイド部材 3 7 b に案内されて図 5 において左右方向に移動するとともに、図 6 において二点鎖線で示す垂直状態と実線で示す水平状態との間を揺動する。

## 【 0 0 2 7 】

チェーンコンベア 3 1 にヒンジ部 3 3 a などを通して取り付けられた電極プレート 3 6 とチェーンコンベア 3 9 にヒンジ部 4 0 a などを通して取り付けられた電極プレート 4 2 は対となっている。それぞれの電極プレート 3 6, 4 2 は金属

などの導電性材料により形成されており、成形機 25 により成形された畜肉ペースト P を両方の電極プレート 36, 42 の間に挟んだ状態で電極プレート 36, 42 から畜肉ペースト P に通電することにより、畜肉ペースト P にジュール熱が発生しジュール熱により畜肉ペースト P は製品化温度にまで加熱される。

## 【0028】

それぞれの電極プレート 36, 42 に対して電力を供給するために、それぞれのチェーンコンベア 31, 39 に沿って配置された支持部材 43a, 43b には給電電極 44a, 44b が設けられ、それぞれの給電電極 44a, 44b に接触する給電ブラシ 45a, 45b がそれぞれの電極プレート 36, 42 に取り付けられている。

## 【0029】

ホルダー 35 には図 7 に示すように、串部材 46 を支持する串支持溝 47 が形成されており、畜肉ペースト P が成形機 25 から電極プレート 36 の上に落下した直後、あるいはその直前に、串支持溝 47 に串部材 46 を挿入しながら串部材 46 は畜肉ペースト P に差し込まれることになる。したがって、成形機 25 から加熱装置 30a の下側の電極プレート 36 の上に投入された畜肉ペースト P は、串部材 46 が差し込まれた状態となった後に、上側の電極プレート 42 が垂直状態から水平状態となって畜肉ペースト P に接触することにより、両方の電極プレート 36, 42 に挟まれて上流側から下流側に搬送される。この搬送過程で外部の電源ユニットから畜肉ペースト P に高周波電力を供給することによって畜肉ペースト P はジュール熱によって加熱される。

## 【0030】

本加熱装置 30a の下流側では、電極プレート 42 は畜肉ペースト P から離れて垂直方向を向くように姿勢が変更され、電極プレート 42 が畜肉ペースト P から離れた後に電極プレート 36 が畜肉ペースト P を押し上げて畜肉ペースト P は垂直方向を向くように姿勢が変更される。電極プレート 36 の姿勢変更はガイド部材 38 を上方に変形させた部分と電極プレート 36 との接触によりチェーンコンベア 31 の搬送とともに行われ、電極プレート 42 の姿勢変更は、同様に、図示しないガイド部材によってチェーンコンベア 39 による搬送とともに行われる

## 【 0 0 3 1 】

図 8 は表面仕上げ加熱工程としての焼き炉 5 0 を示す断面図であり、炉本体 5 1 の内部には電気やガスを熱源とするヒータつまり加熱器 5 2 が設けられており、さらに炉本体 5 1 にはチェーンコンベア 5 3 が移動するようになっている。本加熱後の畜肉ペースト P は、本加熱装置 3 0 a のチェーンコンベア 3 1 からチェーンコンベア 5 3 に移し代えられて垂直状態に支持されて搬送されるようになっており、チェーンコンベア 5 3 には串部材 4 6 を支持する串ホルダー 5 4 が所定の間隔毎に取り付けられている。焼き炉 5 0 内では、加熱器 5 2 による輻射熱などによって、焼き炉 5 0 内は加熱雰囲気となっており、畜肉ペースト P の表面には焼き色が付けられる。ただし、焼き色を付けない場合には、この仕上げ加熱工程は省略され、本加熱終了後に包装されてそのまま製品化される。

## 【 0 0 3 2 】

図 9 は成形機 2 5 により所定の形状に成形された畜肉ペースト P を製品化温度まで加熱する本加熱装置の変形例を示す図である。この本加熱装置 3 0 b は図 5 ～図 7 に示した加熱装置では畜肉ペースト P を水平状態として加熱するようにしているのに対して、垂直状態として加熱するようにしており、図 5 ～図 7 に示したチェーンコンベア 3 1 と同一の構造のチェーンコンベア 3 1 と、これと対称となった他のチェーンコンベア 5 5 とを有している。

## 【 0 0 3 3 】

このチェーンコンベア 5 5 には、図 9 に示す連結部材 5 6 が所定の間隔毎に取り付けられ、連結部材 5 6 にはヒンジ部 5 6 a を介して揺動部材 5 7 が取り付けられ、揺動部材 5 7 には電極プレート 5 8 が図示しない絶縁部材を介して固定されている。チェーンコンベア 5 5 に沿って連結部材 5 6 の移動を案内するガイド部材 3 7 c がチェーンコンベア 5 5 に平行に設けられている。この電極プレート 5 8 にも給電ブラシ 4 5 c が取り付けられ、給電ブラシ 4 5 c は支持部材 4 3 c に設けられた給電ブラシ 4 5 c に接触するようになっている。

## 【 0 0 3 4 】

したがって、図 9 に示す本加熱装置 3 0 b にあつては、水平状態となった電極

プレート 3 6 の上に成形機 2 5 から成形後の畜肉ペースト P が投入され、串部材 4 6 が畜肉ペースト P に差し込まれた後に、チェーンコンベア 3 1 の搬送に伴って電極プレート 3 6 は図示しないガイド部材に案内されて垂直状態に姿勢が変更される。電極プレート 3 6 の垂直状態への姿勢変更に対応させて、チェーンコンベア 5 5 に設けられた電極プレート 5 8 も図示しないガイド部材に案内されて垂直状態に姿勢が変更され、畜肉ペースト P は両方の電極プレート 3 6, 5 8 によって挟み付けられた状態となる。この状態のもとで、両方の電極プレート 3 6, 5 8 から畜肉ペースト P に通電がなされて畜肉ペースト P は発熱によって通電加熱される。

## 【 0 0 3 5 】

図 1 0 は成形機 2 5 により所定の形状に成形された畜肉ペースト P を製品化温度まで加熱する本加熱装置のさらに他の変形例を示す斜視図である。この本加熱装置 3 0 c は図 9 に示す場合と同様に畜肉ペースト P を垂直状態として加熱するようにしているが、電極プレートおよびそれを搬送するコンベアが前述の場合と相違する。

## 【 0 0 3 6 】

図 1 0 に示すように、この本加熱装置 3 0 c は串部材 4 6 が差し込まれた状態の畜肉ペースト P を串部材 4 6 の部分で垂直に保持して搬送するチェーンコンベア 6 0 を有している。このチェーンコンベア 6 0 には所定の間隔毎に図 8 に示したものと同様の串ホルダー 5 4 が取り付けられ、チェーンコンベア 6 0 の両側には通電コンベア 6 1, 6 2 が配置されている。一方の通電コンベア 6 1 は相互に離れて配置された 2 つのスプロケット 6 3, 6 4 に掛け渡されたチェーンコンベア 6 5 を有し、チェーンコンベア 6 5 には電極プレート 6 6 が所定の間隔毎に垂直方向を向いて取り付けられている。通電コンベア 6 2 は通電コンベア 6 1 と同様の構造となっており、2 つのスプロケットに掛け渡されたチェーンコンベア 6 5 a を有し、チェーンコンベア 6 5 a には電極プレート 6 7 が所定の間隔毎に垂直方向を向いて取り付けられている。チェーンコンベア 6 5 a が掛け渡された 2 つのスプロケットのうち一方のスプロケット 6 4 a が図示され、他のスプロケットは図示省略されている。

## 【0037】

このようにして、チェーンコンベア60の両側に相互に対向し合う2つの電極プレート66, 67の間には、畜肉ペーストPを挟み付ける隙間が形成されることになる。したがって、串部材46に差し込まれてチェーンコンベア60により搬送される畜肉ペーストPは、チェーンコンベア60と同期して駆動されるチェーン65, 65aに取り付けられた電極プレート66, 67に挟み付けられて搬送されることになる。

## 【0038】

それぞれの通電コンベア61, 62には、それぞれの電極プレート66, 67の内面に接触するように搬送方向に伸びて導電性の材料からなる給電部材68, 68aが配置されている。それぞれの給電部材68, 68aには図示しない電源ユニットから電力が供給されるようになっている。

## 【0039】

上述のように、本発明にあっては、脱脂処理された後に擂潰機11によって塩分および水分などとともにすり潰された鶏肉は流動性を有する畜肉ペーストとなり、油脂を含まないので、低脂質で低カロリーの畜肉練り製品を得ることができる。水分を添加して流動性が高くねばりの弱い畜肉ペーストはそのままでは所定の形状に成形することができないが、流路を流しながらその中に設けられた電極プレート21, 22からの通電によって畜肉ペーストを60℃以下の温度に加熱すると、流動性が高かった畜肉ペーストはねばりが出て粘度が高くなる。粘度が高くなった畜肉ペーストは成形機25により所定の形状に成形された後に、本加熱によつて75℃以上の製品化温度に加熱される。これにより、弾力に富み食感に優れた畜肉練り製品が製造される。

## 【0040】

特に、鶏肉などの畜肉を素材としているが、油脂分が取り除かれるので、低カロリーで健康的かつソフトな食感の畜肉加工食品（畜肉練り製品）を製造することができる。また、素材の畜肉は細かくカットもしくは挽き肉として使用することができるので、現在あまり利用されていない枝肉の部位なども素材として利用することも可能となり、資源の有効活用ができ、省資源の観点からも優れた食品

となる。

【0041】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。たとえば、前述したそれぞれの本加熱用の電極プレート36, 42, 58, 66および67の表面に電極プレートと畜肉ペーストの直接接触を避けるように、透水性フィルムを被覆するようにしても良い。透水性フィルムは、たとえば、セロファン、紙、布、あるいは不織布などのように水分を含む性質を有する薄膜であればどのようなものでも良く、通常、親水性フィルム、吸水性フィルム、あるいは保水性フィルムなどとも言われる種々のフィルムや膜材を用いることができる。

【0042】

所定の畜肉練り製品の形状に成形された後の本加熱用の加熱装置は、図5～図7に示す本加熱装置30aでは畜肉ペーストを水平状態に保持して搬送しながら通電するようにしており、図9に示す本加熱装置30bおよび図10に示す本加熱装置30cではそれぞれ畜肉ペーストを垂直状態に保持して搬送しながら通電するようにしているが、いずれのタイプでも通電可能である。特に、垂直状態に保持する場合でも、成形の後の畜肉ペーストは所望の保形性を有する程度に弾力があるので、搬送時に形が崩れることはない。

【0043】

図10に示すように、チェーン65, 65aに直接電極プレート66, 67を取り付けるようにしたタイプの本加熱装置30cを用いて、それぞれの電極プレート66, 67が水平状態となるように、装置の姿勢を90°回転させれば、図10に示す本加熱装置30cを用いて畜肉ペーストを水平状態に保持して通電加熱することができる。水平状態で搬送しながら通電する場合には、垂直状態として仕上げ加熱を行うのであれば、串部材46を畜肉ペーストに差し込むことは不要である。

【0044】

図示する畜肉練り製品は鶏肉を素材としているが、鶏肉以外に豚肉や牛肉など他の畜肉を素材とすることが可能であり、複数種類の畜肉を混合して素材として



も良く、魚肉を混在させるようにしても良い。

【0045】

【発明の効果】

本発明によれば、鶏肉などの畜肉を素材とした畜肉ペーストを製造する際に畜肉から油分を取り除き、油脂を添加することなく、水分を添加するようにしたので、低脂質の畜肉練り製品を得ることができる。搗潰機によって流動性を有し、ねばりの少ない畜肉ペーストはそのままでは成形することができないが、まず、ジュール熱により60℃以下に予備加熱することによって、畜肉ペーストはねばりが出て粘度が高くなる。このように粘度が高くなった畜肉ペーストを成形機によって形成することにより、所望の形状に成形することができる。成形後には本加熱装置によって75℃以上の製品化温度まで加熱され、食感に優れて低脂質の畜肉練り製品を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態である畜肉練り製品の製造方法を示す工程図である。

【図2】

予備加熱手段としての予備加熱装置を示す断面図である。

【図3】

図2におけるA-A線に沿う断面図である。

【図4】

成形機の一例を示す断面図である。

【図5】

畜肉ペーストを製品化温度まで加熱する本加熱用の本加熱装置を示す正面図である。

【図6】

図5におけるB-B線に沿う断面図である。

【図7】

図6の斜視図である。

【図8】

表面仕上げ加熱用の焼き炉を示す断面図である。

【図 9】

本加熱用の本加熱装置の変形例を示す側面図である。

【図 1 0】

本加熱用の本加熱装置の変形例を示す斜視図である。

【符号の説明】

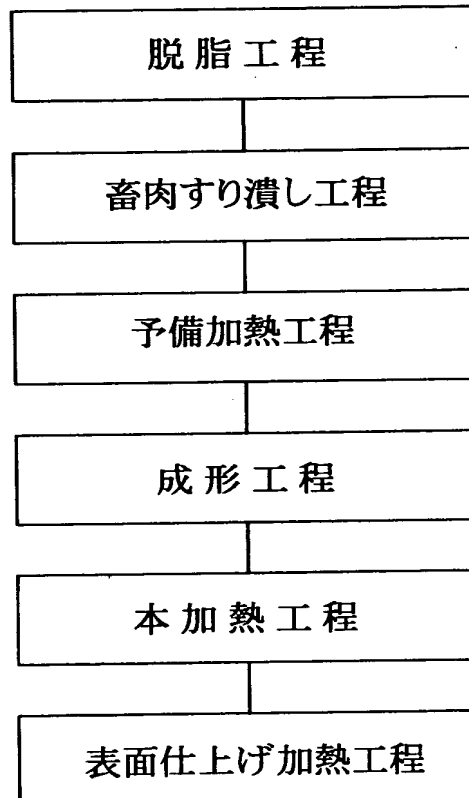
- 1 0 予備加熱装置
- 1 1 播潰機
- 1 2, 1 3 ホッパー
- 1 4 搬送路
- 1 5 ポンプ
- 1 8 管路
- 2 1, 2 2 電極プレート
- 2 5 成形機
- 2 6 回転体
- 3 0 a ~ 3 0 c 本加熱装置
- 3 1 チェーンコンベア
- 3 6 電極プレート
- 3 9 チェーンコンベア
- 4 2 電極プレート
- 5 0 焼き炉
- 5 5 チェーンコンベア
- 5 8 電極プレート
- 6 6, 6 7 電極プレート

【書類名】

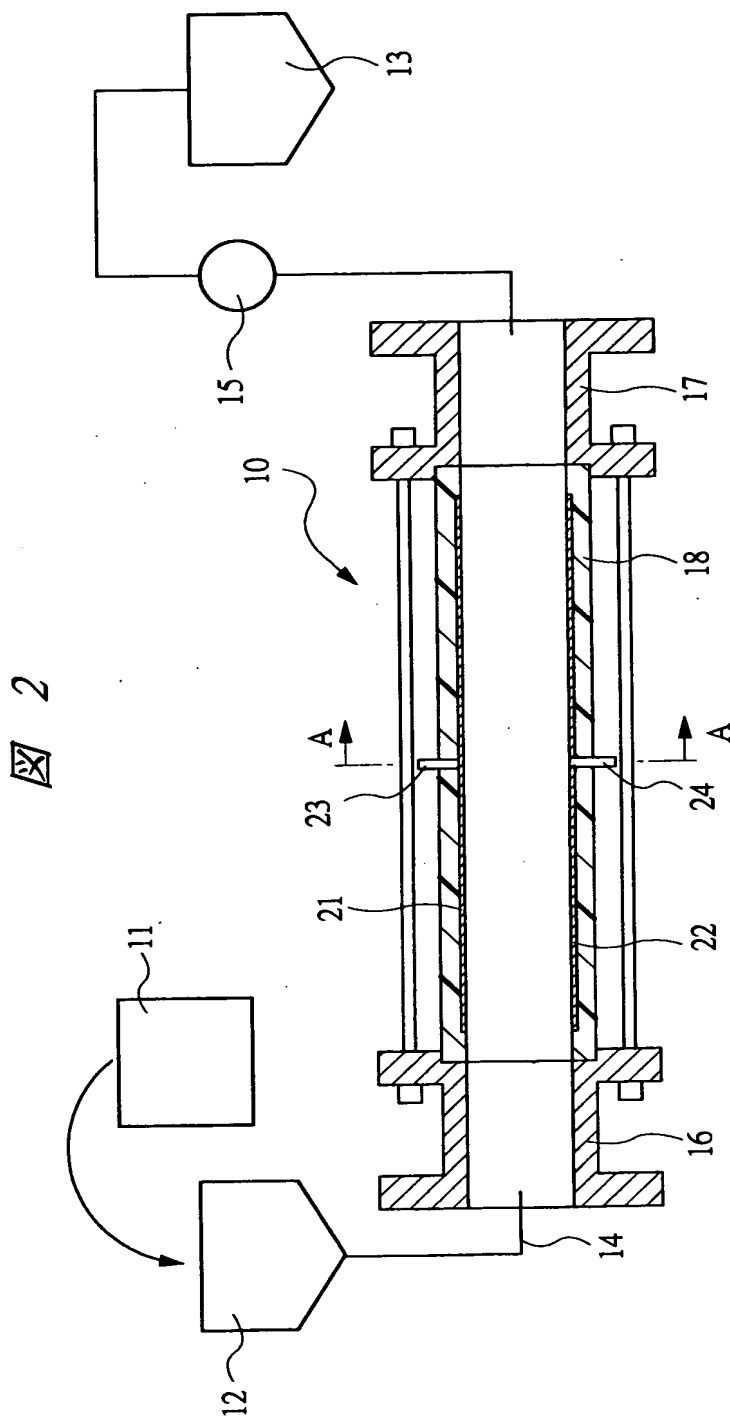
図面

【図 1】

図 1

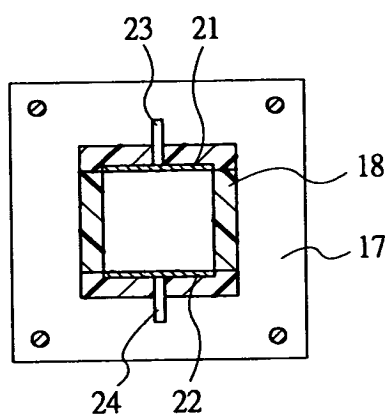


【図 2】



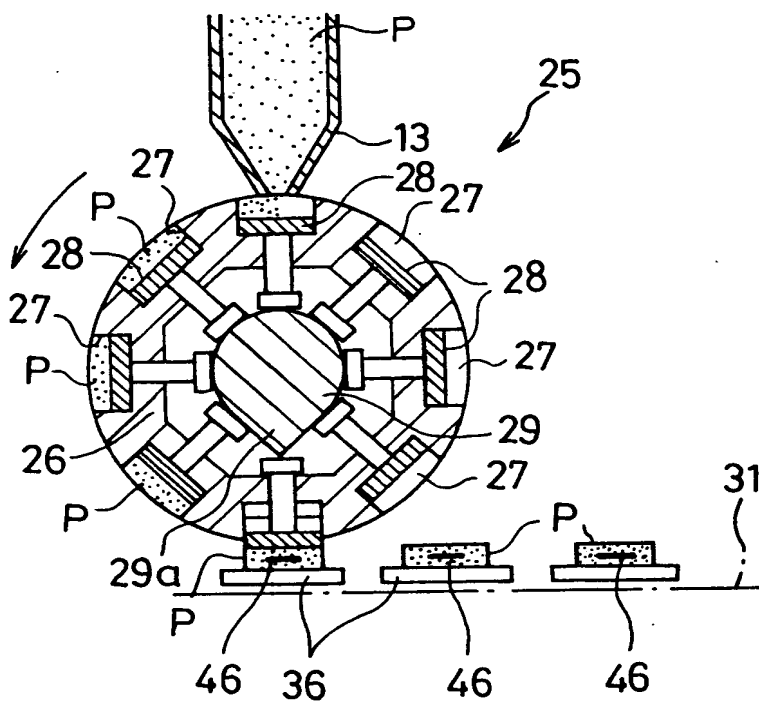
【図 3】

図 3



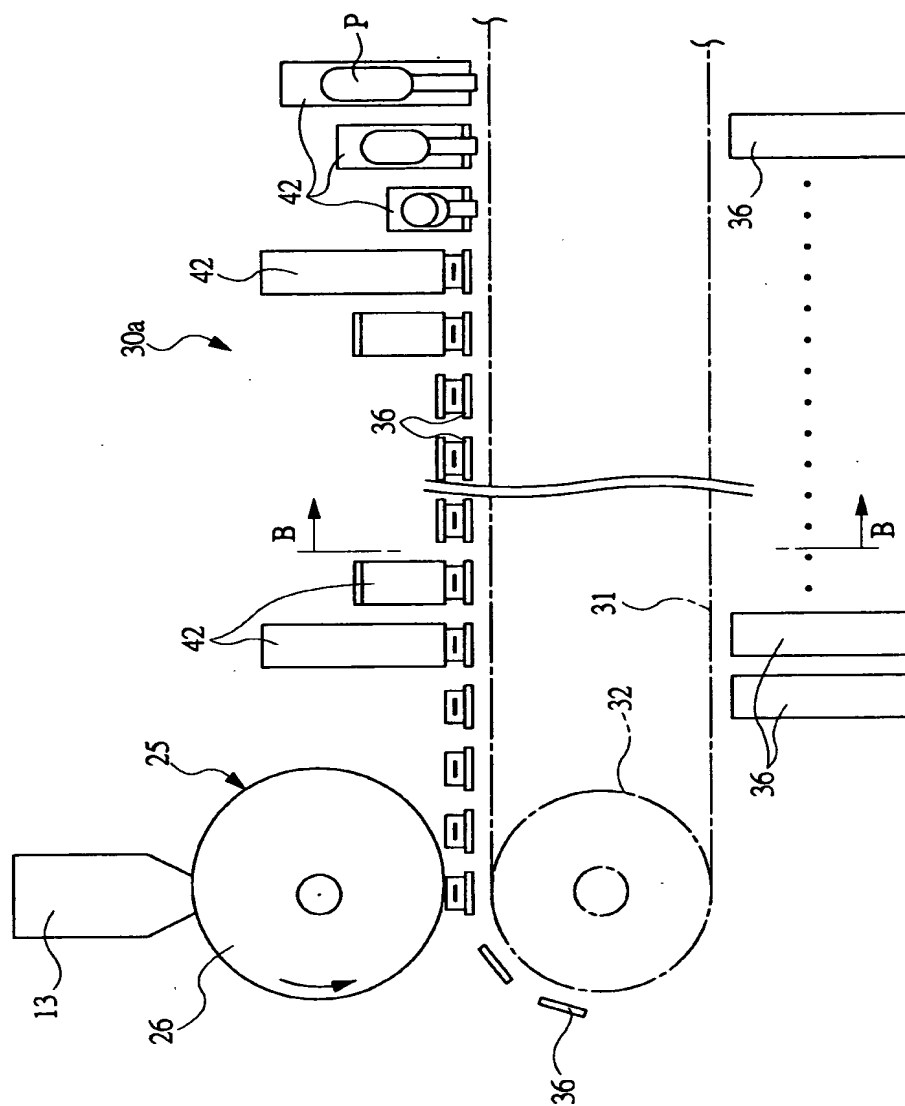
【図 4】

図 4

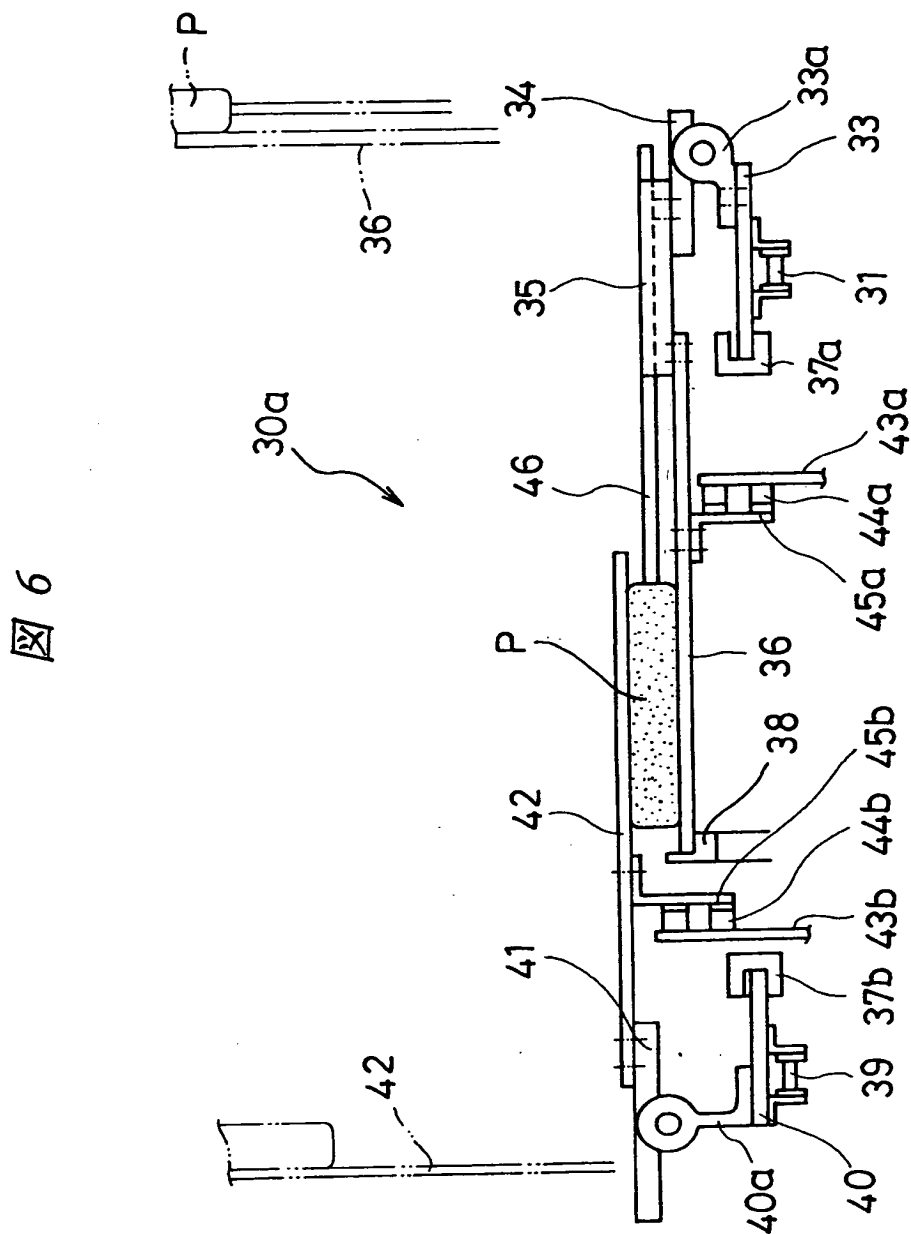


【図 5】

図 5

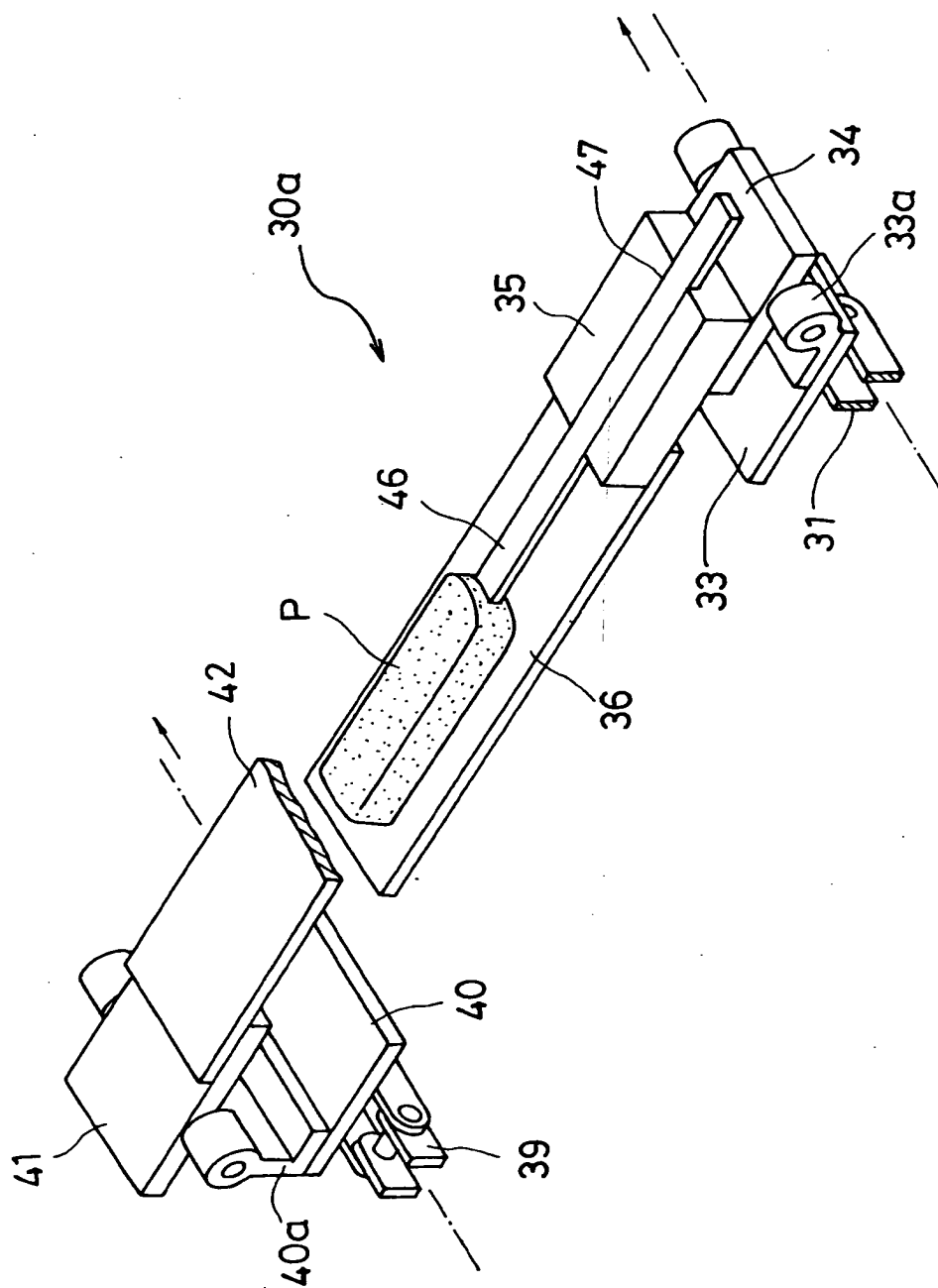


【図 6】



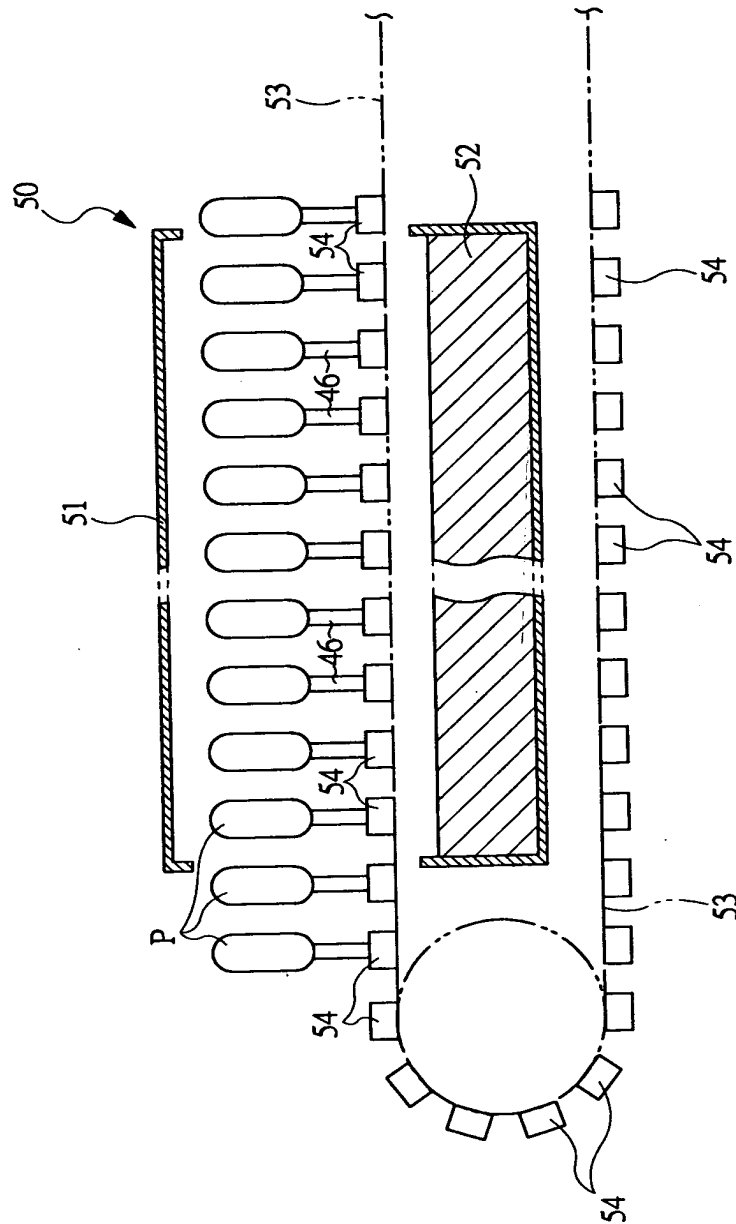


【图 7】



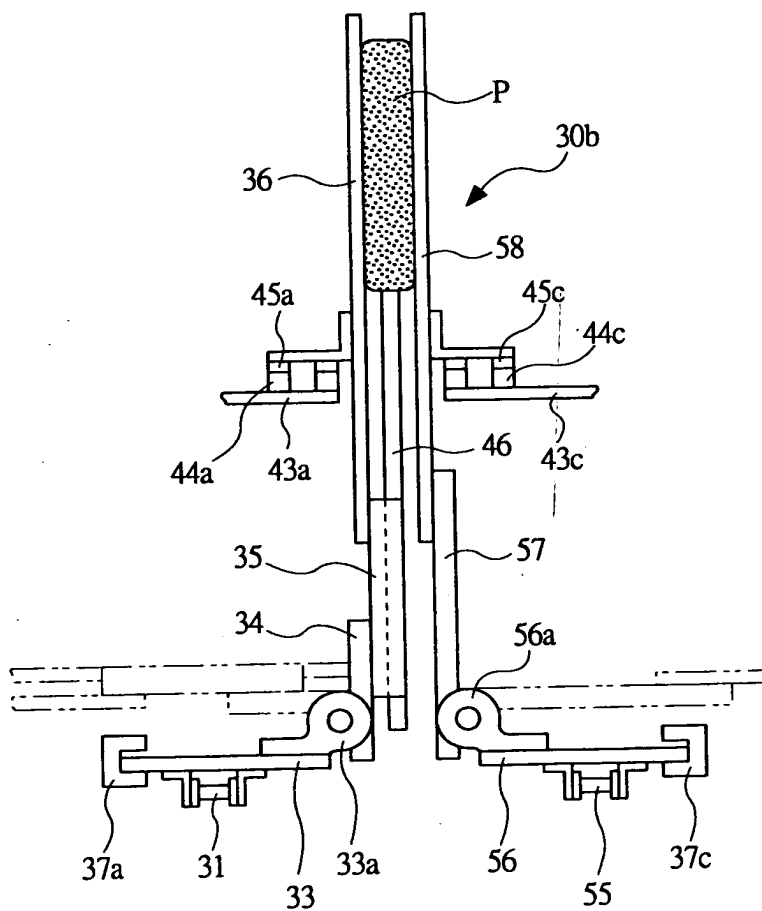
【図8】

図 8

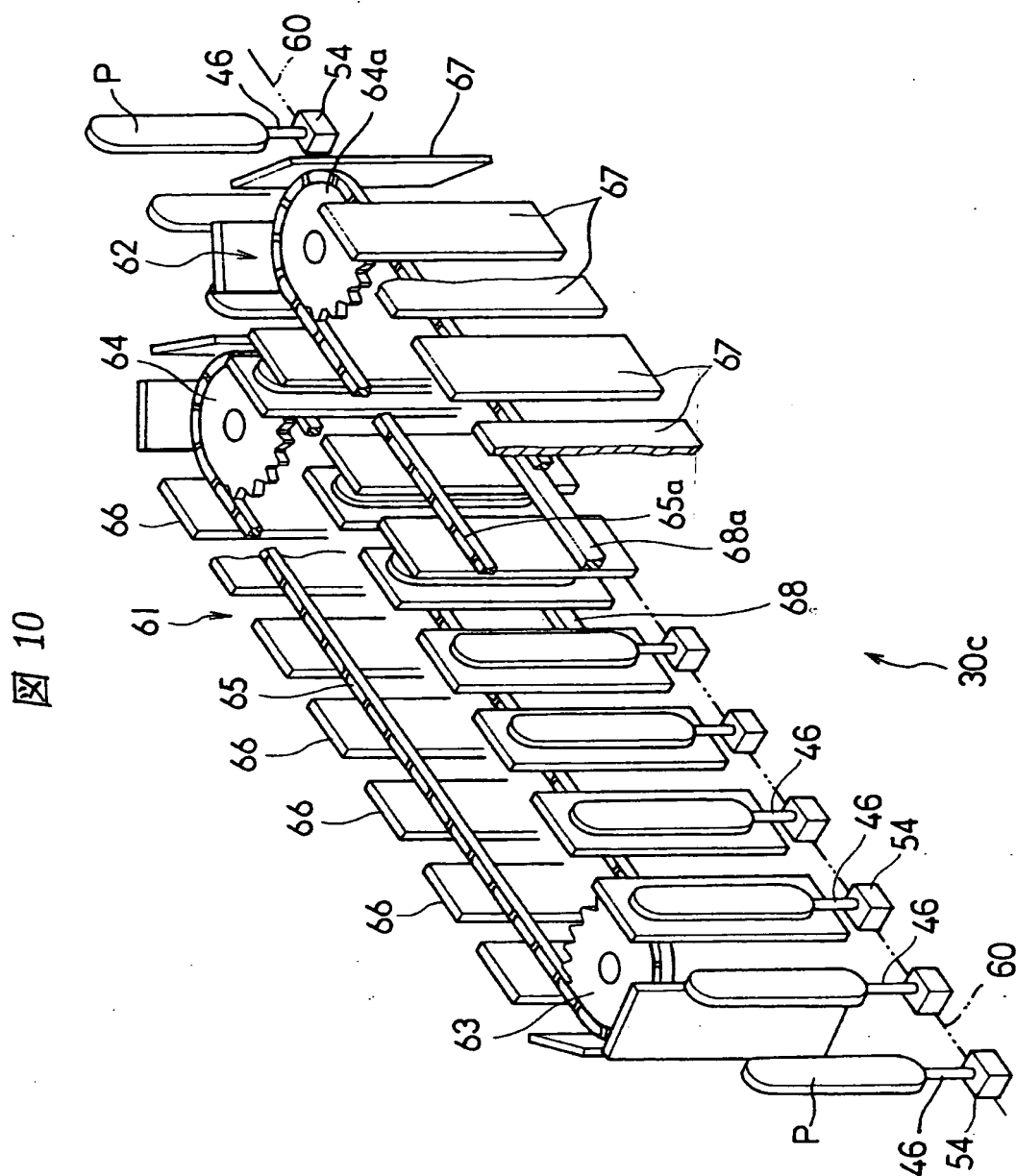


【図 9】

図 9



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 鶏肉などの畜肉を素材とした畜肉ペーストを用いて所定の形状の畜肉練り製品を製造し得るようにする。

【解決手段】 鶏肉などの畜肉を細分化して水に晒すことにより油脂を除去した後、塩分および水分などとともに擂潰機により潰して畜肉ペーストを形成し、畜肉ペーストに通電してジュール熱により畜肉ペーストを60℃以下の温度に予備加熱して畜肉ペーストの粘性を高めてねばりを出す。次いで、粘度が高められた畜肉ペーストを所定の形状に成形機により成形し、成形された畜肉ペーストに通電して本加熱装置によりジュール熱により75℃以上の製品化温度まで加熱する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [595018592]

1. 変更年月日	1995年 1月12日
[変更理由]	新規登録
住 所	仙台市若林区鶴代町6番65号
氏 名	株式会社鐘崎